持出禁止

受講番号		氏名	

平成 26 年度　下期（さいたま・広島）
登録冷凍空調基幹技能者講習
試験問題

※係員の指示があるまで開かないでください。

試験時間　　80 分

【受験上の注意】

1. テキスト、ノート等の資料を参照することはできません。机の上には、筆記用具及び受講票以外は置かないでください。
2. 携帯電話をお持ちの方は、必ず電源を切り、カバンにしまってください。
3. 問題と解答用紙には、受講番号、氏名を必ず記入してください。
4. 試験問題は、25 問（四者択一式)、ページ数は表紙を除いて 10 ページです。
5. 試験開始の合図があったら、問題数とページ数を確認してください。落丁や印刷の読みにくいところがあった場合には、黙って手を挙げてください。
6. 解答は、別の解答用紙に〔HB〕又は〔B〕の黒鉛筆か黒シャープペンシルで記入してください。
7. 解答方法は、正解と思うものを一つだけ選んで解答してください。二つ以上選んだ場合は誤答となります。
8. 解答を訂正する場合は、訂正前の解答を消しゴムできれいに消してください。
9. 試験中に質問がある場合は、黙って手を挙げてください。
   なお、試験問題の内容及び解答、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
10. 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて係員の指示に従ってください。
11. 試験開始後 30 分間は退席できません。
12. 試験終了時間前に、提出する場合は係員の指示に従ってください。
    なお、退席後は、試験時間内の再入場はできません。
13. この試験問題は解答用紙とともに提出してください。試験問題は持ち帰れません。

問題１　登録基幹技能者の現場業務の実態についての下記説明文中、（　）内に入る語句の組み合わせで最も**適当**なものはどれか。

登録基幹技能者は元請に対し、「品質確保」「工期短縮」「（　A　）」に対する「提案」を行うことはもとより、登録基幹技能者に求められる「適切な配置、作業方法、作業手順の構成」や「（　B　）」「他の職長との調整」の業務を行い、「（　C　）」として特に「品質」「工程」「安全」といった面で大きく寄与している。

	（　A　）	（　B　）	（　C　）
(1)	安全確保	技術者の教育	元請のサポート役
(2)	コスト低減	技能者の指示・指導	元請の代理人
(3)	コスト低減	技術者の教育	元請の代理人
(4)	安全確保	技能者の指示・指導	元請のサポート役

問題２　登録基幹技能者の役割についての下記説明文中、（　）内に入る語句の組み合わせで、最も**適当**なものはどれか。

登録基幹技能者は、現場の施工実績に精通し、（　A　）における作業管理・調整能力を有することにより、現場の実態に応じた（　B　）を元請技術者などに（　C　）し、現場の技能者に対しては適切な指揮・統率を行っていく役割を担っている。

	（　A　）	（　B　）	（　C　）
(1)	前工程・後工程	施工計画	提案・調整
(2)	現場	施工方法	提案・調整
(3)	前工程・後工程	施工方法	指示
(4)	現場	施工計画	指示

問題 3　登録基幹技能者に求められる知識・技能・分析力についての下記説明文中、（　）内に入る語句の組み合わせで、最も**適当**なものはどれか。

優れた（　A　）に基づく十分な作業能力を有し、適宜一般の技能者に対する実地指導ができる。的確な分析力と判断力を有し、（　B　）観点から最良の結論を導き出すことができる。

品質管理に係る基本的な知識を有し、工事工程表に基づき工程の進捗管理を行うことができる。また、不測の事態の発生に対応する（　C　）の立案ができる。

	（　A　）	（　B　）	（　C　）
(1)	技能	施主の	施工計画
(2)	知識	施主の	修正工程
(3)	技能	客観的な	修正工程
(4)	知識	客観的な	実行予算

問題 4　登録基幹技能者に求められる意欲、完遂力についての下記説明文中、（　）内に入る語句の組み合わせで、最も**適当**なものはどれか。

（　A　）としての自覚を持ち、常に意欲的に（　B　）に取り組み、責任をもって工事を完遂することができる。不測の事態の発生に対しても意欲的に取り組み、責任をもって問題を解決することができる。常に（　C　）に努め、チーム全員の範となることができる。

	（ A ）	（ B ）	（ C ）
(1)	技術者	技能の向上	工期短縮
(2)	技術者	職務	工期短縮
(3)	指導者	職務	自己の革新
(4)	施主	技能の向上	自己の革新

問題 5　OJT 教育の指導方法について、最も**適当**なものはどれか。

（1）　気づいたそのときでなく、暫らく時間を置いて熟慮してから教える。
（2）　知識と実例と体験は別々に分けて教えたほうがわかりやすい。
（3）　仕事の指示･命令を与えながら教える。
（4）　奨励型ではなく禁止型で叱らなければ人は育たない。

問題 6　冷凍空調設備工事の OJT の進め方について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　電磁弁や圧力調整弁には流れ方向や取り付け方向があることを、対象レベルに合わせて実地で教えること。
（2）　配管材料には使用温度に応じた使用限界があることを、対象レベルに合わせて実地で教えること。
（3）　冷媒や冷凍機油に水分が混入したときの問題点や対処方法を、対象レベルに合わせて実地で教えること。
（4）　高圧側と低圧側で使用する配管の最小肉厚は揃えることを、対象レベルに合わせて実地で教えること。

問題 7　環境問題、冷凍空調市場の動向について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　「持続可能な社会」を築いていくためには、地球に存在する資源の制約の問題と、人間活動によって排出される汚染に対する自然システムの処理能力の問題とが存在する。
（2）　廃棄された業務用冷凍空調機器からのフロンの回収率が約 1 割と低い水準に留まっていることから、廃棄時及び整備時の冷媒回収を徹底する必要が生じた。
（3）　リニューアルの要因には、設備老朽化の回復、機能性能の向上、経済性の向上、室内環境向上、法令遵守、地球環境保全などがある。
（4）　ターボ冷凍機では HFC-134a で COP が 6 を超え、インバータタイプでは中間期の冷却水の温度降下に伴って COP が 18～22 にもなる製品がある。

問題 8　ふっ素系冷媒について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　塩素を含まない HFC 系冷媒がオゾン層を破壊していることがわかり、製造、輸出入が規制されている。

（2）　塩素を含まない冷媒も地球温暖化に寄与していることから、大気放出を防ぐ等の対策・規制が行われている。

（3）　複数の単一冷媒を混ぜたものを混合冷媒と呼び、非共沸混合冷媒と共沸混合冷媒とがある。

（4）　沸点差の小さい複数の冷媒を混合すると、ある成分比で湿り蒸気中の気相と液相の成分比が等しくなることがある。この成分比で混合された冷媒を共沸混合冷媒と呼ぶ。

問題 9　冷凍空調設備機器の電気設備の制御、試験、試運転について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　室内環境を一定に保つには、熱源機器、補機等を制御し、負荷の変動に対し、温度、湿度、流量、圧力等を制御する必要がある。

（2）　フィードバック制御では、外乱を検出して必要な訂正動作をとる制御を繰り返す開ループ系を構成している。

（3）　電気設備の測定には、接地抵抗値の測定、電源電圧の測定、検相、絶縁抵抗値の測定などがある。

（4）　試運転に際しては、メーカの各種仕様書、試運転要領書、取扱説明書等を確認のうえ、試運転を行うことが重要であり、試運転前には、電気設備の仕様、容量等を再確認する。

問題 10　高圧ガス保安法及びフロン回収・破壊法について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　高圧ガスを車両で移動する際に、充てん容器等を積載する車両は、見やすい箇所に警戒標を掲げなければならない。

（2）　第 2 種製造者は、製造開始後 20 日以内に都道府県知事に届け出なければならない。

（3）　建物解体工事を発注者から直接請け負おうとする解体工事元請業者は、その建物にフロン類が充てんされている業務用冷凍空調機器の設置の有無を確認し、その結果を工事を発注しようとする者に書面（事前確認書）で説明しなければならない。

（4）　何人も、特定製品に冷媒として充てんされているフロン類を大気中にみだりに放出してはならない。これに反すると、懲役または罰金が科せられることがある。

問題 11　建設業法について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　下請け契約を締結する際の見積もり期間として、10 日で下請負人に見積もりを行わせた場合は予定価格に関わらず建設業法違反とはならない。

（2）　下請負人の責めに帰さないやり直し工事を下請負人に依頼する場合は契約変更が必要である。

（3）　国土交通大臣又は都道府県知事は、その許可を受けた建設業者が、建設業法の規定などに違反した場合にはその建設業者に必要な指示をすることができる。

（4）　国土交通大臣又は都道府県知事は、その許可を受けた建設業者が、その指示に従わないときには、その営業の全部又は一部の停止を命じることができる。

問題 12　労働安全衛生法について、最も**不適当**なものはどれか。

(1)　事業者は、安全委員会と衛生委員会を設けなければならないときには、必ずそれぞれを独立して設けなければならない。

(2)　事業者は、労働者を就業させる建設物その他の作業場について、換気、照明などの必要な措置その他労働者の健康、風紀、及び生命の保持のため必要な措置を講じなければならない。

(3)　事業者は、労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、医師による健康診断を行わなければならない。

(4)　事業者は、労働者を雇い入れたときは、当該労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行わなければならない。

問題 13　建設工事における施工管理について、最も**不適当**なものはどれか。

(1)　施工管理の目的としては、品質（より良く）、工期（より早く）、価格（より安く）の三要素に集約することができる。

(2)　5 つの施工手段（5M）とは、人または労力、材料、方法、機械、資金をいう。

(3)　施工管理を行うにはその前提として一定の社会的制約がある。例えば、安全管理、労務管理、環境保全管理である。

(4)　施工管理の中の品質管理、工程管理、原価管理を三大管理といい、各々独立していて、関連性がなく経験的に管理運用されている。

問題 14　登録冷凍空調基幹技能者が行う施工管理について、最も**不適当**なものはどれか。

(1)　総合工程表に記入された工事期間などから、当該工事を施工するための施工人員の確保をしておく。

(2)　冷媒配管に関する専門知識を持つ登録冷凍空調基幹技能者が、設計図の内容を理解して冷媒配管に関する施工図を作成しなければならない。

(3)　工事施工において、協力業者に下請けとして施工させる場合には、技術者に報告をして施工体制台帳に記入するように依頼する。

(4)　冷媒配管の気密試験圧力は、冷媒の種類によって試験の圧力値が異なるので、特記仕様書に明記されていることもある。

問題 15　ネットワークの作成と時間計算について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　必要作業の確定は工事内容を作業別に分割し、必要な作業を確定する。

（2）　必要作業量と所要時間は各々の作業について必要作業量を把握し、投入人工数と標準作業量から所要時間を計算する。

（3）　クリティカルパスとは、トータルフロートが最大となる経路を指す。

（4）　各作業の作業開始可能な最も早い時刻を、最早開始時刻（EST)という。

問題 16　冷媒設備に係る工程管理の要点について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　建築の全体工程表の入手前に、事前確認項目や関連した情報を盛り込んだ詳細工程を計画する。

（2）　協力業者・メーカへの連絡・指示を行い、配管の施工、機器材の納入を実施する。

（3）　配管の施工高、機器材の納入高を把握し、詳細工程とのズレが無いか検査する。

（4）　詳細工程とのズレが発生した場合には、ズレを戻すため協力業者数を増やす等の処置を実施、工程の再計画を行う。

問題 17　資材搬入について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　一般公道を使用するので、駐車位置について警察のみと協議した。

（2）　搬入経路の状況について幅、高さ、床の強度等を確認した。

（3）　搬入資材の使用時期と大きさおよび重量を確認した。

（4）　搬入経路の作業員の配置について確認した。

問題 18　冷媒設備に係る資材管理の注意点、ポイントについて、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　資材調達は、数社から見積りを取り、最安値の発注先に発注する。

（2）　機材搬入は、機材の数量、寸法、重量、搬入場所、搬入日、時間、順序などを的確に把握し、計画を作成する。

（3）　購入仕様書や納品書と機材（現品）を必ず、書類で照合し、記録を残す。

（4）　機材の保管敷地、倉庫、事務所等の大きさ、場所等を工事着工前に調査し、決定しておく。

問題 19　原価管理について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　歩掛りとは、ある工事目的物の 1 単位の施工（単位面積や単位容積など）に要する材料や労務や機械器具の数量を指す。

（2）　標準歩掛りとは、積算に便利なように、過去の実績情報をもとに歩掛りの標準的な値を積算基準などで定めている。

（3）　VE とは、最低の総コストで必要な機能を確実に達成するため、組織的に製品、またはサービスの機能の研究を行う方法をいう。

（4）　VE でいう価値とは、取得して使用するための費用を顧客の要求する機能の達成度合で除した値である。

問題 20　冷凍空調設備工事の原価管理について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　冷媒配管工事をするときに、1m 施工するのに 1 日あたり作業者が何人必要かという工数が「労務歩掛り」であるが、工事条件が変わってもこの数値を補正しない。

（2）　冷媒配管やドレン配管の積算は、設計図からサイズ、保温材の厚さ別に長さを拾い出す。

（3）　冷媒配管やドレン配管の積算は、設計図から建物の各階ごとに、屋内露出、隠蔽、屋外露出、埋設に区分けして拾い表に集計する。

（4）　材料費を算定するときに、配管継手、支持金物の全数を拾い出すのではなく、配管総長に機材歩掛り分を加算することによって標準的に算出する方法も使用される。

問題 21　品質管理で用いられるチェックシートの特長について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）　チェックシートは、その用途と種類により調査用と点検用に大別される。

（2）　調査（記録）用チェックシートには、不良項目調査用などがあり、データシートともいう。

（3）　点検（確認）用チェックシートには、作業点検用などがあり、チェックリストともいう。

（4）　チェックシートの記録から直接、良否の判断を行うことはできない。

問題 22　施工品質の展開について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）　建築や土木構築物では、発注者自身も関わって決めた設計品質を最終的に施工品質で実現する。

（2）　重要品質項目に則して、ゼネコンは、施工計画書や、施工要領書で施工の具体的方法を計画し、その通りに施工することを工事着手後に発注者に約束する。

（3）　専門工事業者や材料メーカ等は、工種別施工計画書と、工種別施工要領書を作成し、ゼネコンに提出する。

（4）　近年、ゼネコンは専門工事業者に対して、自主管理による責任施工を求める傾向が強まっている。

問題 23　品質保証について、最も**<u>不適当</u>**なものはどれか。

（1）　品質保証とは、発注者の要求する品質が十分に満たされていることを保証するための体系的活動を指す。

（2）　施工者の発注者に対する品質保証は、請負契約の中に瑕疵担保責任として明文化されている。

（3）　瑕疵とは、「物の使用価値または、交換価値を減少させる欠陥を有すること、あるいは保証された性質を有していないこと」と定義されている。

（4）　瑕疵担保責任は、引き渡し時に発生し、永久に施工者に所在する。

問題 24　安全管理について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　作業員の不安全行動が原因で事故を起こした場合、作業員にも責任が問われる。

（2）　建築工事の作業の中で最も死亡災害が多かった（平成 16～18 年）のは、建物解体作業中の事故である。

（3）　リスクアセスメントの目的は、予防の安全管理、自主的な安全活動等を行うことである。

（4）　労働集約型の建設業は、装置型産業の製造業よりも安全対策が容易である。

問題 25　冷媒を取扱う作業の安全管理について、最も**不適当**なものはどれか。

（1）　登録冷凍空調基幹技能者は、酸素欠乏症を防止するために、作業方法の確立、作業環境の整備その他必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

（2）　登録冷凍空調基幹技能者は、他職種の基幹技能者および職長と連絡・調整を取り、酸素欠乏危険作業を管理する必要がある。

（3）　どのような環境下でも、フロンを取扱う作業は、酸素欠乏症を引起す可能性はない。

（4）　火気作業を行った配管等の部位は、2 時間以上放置冷却し、フロンと接触させないこと。

登録冷凍空調基幹技能者講習　試験問題解答

平成26年度下期　　　　　実施日：平成26年11月15日

第30回さいたま、第31回広島　以上2会場共通

問1	問2	問3	問4	問5
4	2	3	3	3

問6	問7	問8	問9	問10
4	2	1	2	2

問11	問12	問13	問14	問15
1	1	4	2	3

問16	問17	問18	問19	問20
1	1	1	4	1

問21	問22	問23	問24	問25
4	2	4	4	3

配点　4点×25問＝100点

合格基準 60点以上